



?

Fragen zum "Tonmeistertest"

64

UdK Berlin
Sengpiel
05.2009
F + A

1. Eine typische Anfängerfrage ist: "Wieviel dB ist denn der doppelte Schall." Erklären Sie das bitte einem Studenten der unteren Semester. Da dieses so nicht zu beantworten geht, muss die obige Frage zur Klarstellung in mehrere Teilfragen aufgeteilt werden.

a) Das Wievielfache ist eine Verdopplung des Schalldrucks bzw. der Spannung? (Feldgröße)

b) Wieviel dB Pegelerhöhung entspricht dieser **Verdopplung des Schalldrucks**?

c) Das Wievielfache ist eine Verdopplung der Schallintensität bzw. der Leistung? (Energiegröße)

d) Wieviel dB Pegelerhöhung entspricht dieser **Verdopplung der Intensität** bzw. der Leistung?

e) Das Wievielfache ist eine Verdopplung der Lautstärke bzw. der Lautheit? (Psychoakustische Größe)

f) Wieviel dB Pegelerhöhung entspricht dieser **Verdopplung der Lautstärke** bzw. der Lautheit?

Erkennen Sie, dass die Frage "Wieviel dB ist denn der doppelte Schall?" nicht pauschal zu beantworten ist.

Schall-Pegelabhängigkeit und die jeweiligen Faktoren bei Lautstärke (Lautheit), Schalldruck (Spannung) und Schallintensität (Schallleistung): <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-pegelaenderung.htm>

2. Das Aluminiumbändchen eines Bändchenmikrofons hat etwa 2 mm Breite ist im Zickzack gefaltet und hat einen Widerstand vom $R_i = 0,2$ Ohm.

a) Warum wird hierbei üblicherweise im Mikrofon ein Übertrager nachgeschaltet?

b) Welches Übersetzungsverhältnis \ddot{u} hat der Übertrager bei 200 Ohm Ausgangsimpedanz?

c) Das Bändchen des Bändchenmikrofons liefert an R_p die sehr geringe Spannung von $U_p = 0,0158$ mV bei Beschallung mit $p = 1$ Pa. Wie groß ist die Mikrofon-Empfindlichkeit an seinem Ausgang, also der Feldübertragungsfaktor?

3. Welche Richtcharakteristik hat ein frei aufgehängtes Grenzflächenmikrofon (also nicht auf einer Grenzfläche liegend) **a)** oberhalb der unteren Grenzfrequenz und **b)** unterhalb der unteren Grenzfrequenz?

a)

b)

<http://www.sengpielaudio.com/UntereGrenzfrequenzbeimGrenzflaechenmikrofon.pdf>